BIOTA COLOMBIANA

ISSN 0124-5376

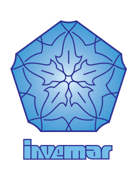
Volumen 12 · Número 1 · Enero - junio de 2011

Caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) - Foto: C. Barrio-Amorós











Biota Colombiana es una revista científica, periódica-semestral, arbitrada por evaluadores externos, que publica artículos originales y ensayos sobre la biodiversidad de la región neotropical, con énfasis en Colombia y países vecinos. Incluye temas relativos a botánica, zoología, ecología, biología, limnología, pesquerías, conservación, manejo de recursos y uso de la biodiversidad. El envío de un manuscrito implica la declaración explícita por parte del autor(es) de que este no ha sido previamente publicado, ni aceptado para su publicación en otra revista u otro órgano de difusión científica. Todas las contribuciones son de la entera responsabilidad de sus autores y no del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, ni de la revista o sus editores.

Biota Colombiana incluye, además, las secciones de Notas y Comentarios, Reseñas y Novedades Bibliográficas, donde se pueden hacer actualizaciones o comentarios sobre artículos ya publicados, o bien divulgar información de interés general como la aparición de publicaciones, catálogos o monografías que incluyan algún tema sobre la biodiversidad neotropical.

Biota colombiana is a scientific journal, published every six months period, evaluated by external reviewers which publish original articles and essays of biodiversity in the neotropics, with emphasis on Colombia and neighboring countries. It includes topics related to botany, zoology, ecology, biology, limnology, fisheries, conservation, natural resources management and use of biological diversity. Sending a manuscript, implies a the author's explicit statement that the paper has not been published before nor accepted for publication in another journal or other means of scientific diffusion. Contributions are entire responsibility of the author and not the Alexander von Humboldt Institute for Research on Biological Resources, or the journal and their editors.

Biota Colombiana also includes the Notes and Comments Section, Reviews and Bibliographic News where you can comment or update the articles already published. Or disclose information of general interest such as recent publications, catalogues or monographs that involves topics related with neotropical biodiversity.

Biota Colombiana es indizada en Redalyc, Latindex, Biosis, Zoological Record, Ulrich's y Ebsco.

Biota Colombiana is indexed in Redalyc, Latindex, Biosis, Zoological Record, Ulrich's and Ebsco.

Biota Colombiana es una publicación semestral. Para mayor información contáctenos / ***Biota Colombiana*** is published two times a year. For further information please contact us.

www.siac.net.co/biota/

biotacol@humboldt.org.co

Impreso por ARFO, Editores e Impresores Ltda.

Impreso en Colombia / Printed in Colombia
Revista Biota Colombiana

Instituto Alexander von Humboldt
Teléfono / *Phone* (+57-1) 320 27 67
Calle 28A # 15 - 09 - Bogotá, D.C., Colombia

Nota breve

Nuevos datos sobre la presencia de caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) y notas sobre su comportamiento en el río Vichada, Orinoquia (Colombia)

Antonio Castro[1], Manuel Merchán[2], Fernando Gómez[3], Mario Fernando Garcés[4] y Miguel Andrés Cárdenas[5]

Resumen

Durante fines de 2010 e inicios de 2011 se realizaron muestreos diurnos y nocturnos en las cuencas del río Meta y Vichada (Orinoquia colombiana), con objeto de actualizar la información sobre el estado de conservación de las poblaciones de caimán llanero o cocodrilo de Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en estado silvestre. Entre noviembre de 2010 y marzo de 2011 fueron muestreados 2.460,30 km en varios tramos de seis cursos de agua de la cuenca del río Meta y en un tramo del río Vichada, con 199,20 km de censos nocturnos. En el río Vichada se registraron visualmente dos individuos, el primero en dos ocasiones y el segundo en cuatro, además de la localización de dos rastros en sustrato arenoso. Adicionalmente se registró un comportamiento de territorialidad de uno de los individuos observados. En los tramos del río Meta y de sus afluentes muestreados no se registró ningún individuo ni ningún rastro. Las poblaciones en las zonas estudiadas no parecen haberse recuperado desde que se tomaron los últimos datos de estimación de población en los años 1994-1997, posiblemente por el saqueo anual de nidos, la destrucción de hábitat y la muerte accidental o premeditada de individuos.

Palabras clave. Crocodylidae. Nuevos registros. Río Vichada. Comportamiento territorial. Orinoquia. Colombia.

Abstract

During 2010 and 2011 diurnal and nocturnal surveys were conducted in the drainages of the Meta and Vichada rivers (Colombian Orinoco Basin) to update the information about the conservation status of the Orinoco crocodile's populations in the wild. Between November 2010 and March 2011 stretches of six watercourses of the Meta river Basin and a stretch of the Vichada river were sampled, covering 2460.3 km, and 199.2 km of nocturnal censuses were traveled. Six observations were made in the Vichada river, corresponding to two individuals (one seen twice, the other seen four times) and crocodile tracks were found on two beaches. Additionally, territorial behavior of one of the individuals observed was registered. No crocodiles were seen in the stretches of the Meta River, or any of its tributaries surveyed. Apparently, the populations in the areas studied have not recovered since 1994-1997, the last time data were obtained, probably due to the annual plundering of nests, the destruction of habitat and the accidental or deliberate death of individuals.

Key words. Crocodylidae. New records. Vichada river. Territorial behavior. Orinoquia. Colombia.

Introducción

El caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) es la única especie de cocodrilo que se encuentra circunscrita a una sola cuenca hidrográfica, la del Orinoco, en los Llanos de Colombia y Venezuela (Medem 1981). Esta especie es considerada el cocodriliano más amenazado del Neotrópico debido a que su población fue diezmada por caza indiscriminada hasta mediados del siglo pasado (a causa del alto valor comercial de su piel), así como a la pérdida o alteración de su hábitat, al saqueo de sus nidos y a la matanza de individuos grandes por el temor que infunden a los seres humanos (Rueda-Almonacid *et al.* 2007). Actualmente está catalogada como especie en peligro crítico de extinción (CR) por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Crocodile Specialist Group 1996); IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4 (www.iucnredlist.org. consultada el 21 de febrero de 2011), tanto a nivel mundial como en Colombia (Rodríguez y Ramírez 2002). De igual manera, se encuentra incluido en el apéndice I de CITES, por lo que su comercialización internacional no está permitida (CITES 2011; http://www.cites.org/esp/app/index.shtml. Consultada el 30 de Julio de 2011).

Los primeros datos sobre la disminución de su población en Colombia fueron publicados por Medem en 1955, donde la considera una de las especies más amenazadas del país (Godshalk 1982, Ministerio del Medio Ambiente 2002). En 1975 realiza el primer conteo de la especie, registrándose 280 individuos (180 en el departamento de Arauca) y su desaparición casi por completo en los ríos Casanare y Meta (Medem 1981). Posteriormente, en los años 90, de acuerdo a las investigaciones realizadas dentro del *Programa Nacional para la Conservación del Caimán Llanero* (Ministerio del Medio Ambiente 2002) fueron identificados cuatro relictos principales de población, que persisten en la actualidad. El de mayor tamaño se encuentra en el centro-sur del departamento de Arauca (Barahona y Bonilla 1999), en las cuencas de los ríos Cravo Norte, Lipa y Ele, con una estimación de 50 adultos (además de otro individuo en el río Casanare). El segundo, en las cuencas de los ríos Duda, Lozada y Guayabero-Guaviare (área de la Serranía de La Macarena), con una estimación de 25 individuos adultos. Un tercer relicto se registra en el tramo medio del río Meta, entre las localidades de La Primavera y La Culebra (departamento de Vichada), con unos 15 ejemplares adultos estimados. Y el último, en el curso medio y bajo del río Vichada, con la presencia estimada de 15 especímenes adultos. De acuerdo a Lugo (1998), en el 70% del área de distribución de la especie se estimaba una población de únicamente 153 individuos adultos. Estudios realizados entre noviembre de 2000 y abril de 2001 (Ardila-Robayo *et al.* 2002) señalan que el tamaño y la estructura de la población del caimán llanero en los ríos Ele, Lipa y Cravo Norte (departamento de Arauca) no habían cambiado significativamente con respecto a lo observado en esta misma área durante los muestreos que se iniciaron en 1995, estimándose la presencia de 54 especímenes y confirmando la existencia de eventos reproductivos.

Material y métodos

Se muestreó un tramo del río Meta, entre Orocué y La Culebra, en tres ocasiones (noviembre y diciembre de 2010, y marzo de 2011) incluyendo los caños Guanapalo, Gandul, Guachiría y La Hermosa, y un tramo del río Vichada, en dos ocasiones (diciembre de 2010 y febrero de 2011), entre las localidades de El Retorno y Santa Rita (Figura 1). Los tramos fueron recorridos en embarcaciones metálicas tipo “bongo” y embarcaciones de fibra con motores fueraborda de 40 y 25 CV. Se realizaron búsquedas diurnas intensivas de rastros de caimán llanero en las playas que emergen durante el verano, así como de individuos, en embarcación y a pie; adicionalmente se implementaron censos nocturnos en bote, utilizando reflectores de uno y dos millones de candelas, linternas de largo alcance y linternas frontales para la iluminación de las orillas y la superficie del agua, navegando a una velocidad media de 10-15 km · h^{-1}, entre las 19:00 y las 02:00 horas. En los censos nocturnos, la embarcación se desplazó manteniendo una separación de al menos 50 m de la orilla en los ríos (mayores de 100 m de anchura), y por el centro del curso en caños (menores de 100 m de anchura). Las coordenadas geográficas fueron registradas por medio de dispositivos GPS.

Para estimar la longitud total de los individuos encontrados (y con ello, las categorías de tamaño), se utilizó el índice basado en la relación existente entre la longitud de la cabeza y longitud total (Antelo 2008).

Resultados

En total fueron muestreados 2.460,30 km en seis cursos de agua (Tabla 1) de la cuenca del río Meta (Figura 1) y un tramo del río Vichada (Figura 2), además de 199,2 km de censos nocturnos. Se registraron dos individuos de caimán llanero en el curso bajo del río Vichada; el primero fue observado en dos ocasiones y el segundo en cuatro. Además fueron detectados dos rastros sobre la arena de dos playas. El primer registro se realizó el 9 de diciembre de 2010 a las 13:30 horas, correspondiente a un individuo adulto localizado en la zona conocida como Pozo Caimán (04° 25’ 59’’ N; 69° 46’ 42’’ O). El individuo, observado dentro del agua en la margen derecha del río, tenía una longitud total estimada de 300-350 cm. Inicialmente, mostró únicamente narinas, ojos y tabla craneana; tras los estímulos sonoros emitidos desde la embarcación (golpes sobre el casco de la misma), permaneció con la cabeza emergida, exponiendo también la superficie dorsal de cuerpo y la cola. El ejemplar volvió a mostrar repetidas veces la superficie dorsal del cuerpo, para después elevar sincrónicamente cabeza y cola, en posición arqueada, con la parte central del cuerpo sumergida, y acompañando esta postura por un movimiento lateral de la cola. Posteriormente, elevó más pronunciadamente la cabeza, con la boca abierta, cerrándola violentamente en dos oportunidades, produciendo dos chasquidos perfectamente audibles (jawclap). Inmediatamente, emitió un rugido de corta duración, justo antes de golpear la cabeza contra la superficie del agua (headslap), continuando con la realización de un burbujeo antes de volver a sumergirse nuevamente. Un individuo de la misma talla fue observado en Pozo Caimán el 10 de diciembre de 2010, a las 16:40 horas, en la misma zona de río, de similares dimensiones, por lo que consideramos que

Tabla 1. Detalles de muestreo en las cuencas de los ríos Meta y Vichada (Colombia).

Subcuenca	Río / Caño	Departamento	Total km recorridos	Tramo recorrido (km)	Km conteos nocturnos	Época	Coordenada inicial	Coordenada final
Meta						Nov.10	04°47’34,12’’N 71°20’04,39’’O	05°43’01,83’’N 70°02’0,93’’O
	Meta	Casanare-Vichada	1006	302	55	Dic.10	05°31’39,37’’N 70°25’18,05’’O	06°05’36,40’’N 69°25’16,70’’O
						Mar.11	05°31’39,37’’N 70°25’18,05’’O	05º56’13,5’’N 69º53’33,1’’O
	Guanapalo	Casanare	89,6	44,8	44,8	Nov.10	05°03’13,86’’N 70°59’31,64’’O	05°00’39,50’’N 71°12’13,03’’O
	Gandul	Casanare	14,3	7,2	7,2	Nov.10	05°05’18,13’’N 70°58’17,43’’O	05º05’53,00’’N 70°59’39,20’’O
	Guachiría	Casanare	36,0	18	0	Nov.10	05°26’26,26’’N 70°35’12,76’’O	05°27’35,01’’N 70°37’55,55’’O
	La Hermosa	Casanare	80,4	40,2	40,2	Nov.10	05°31’18,88’’N 70°27’53,98’’O	05º38’17,00’’N 70º38’17,80’’O
Vichada	Vichada	Vichada	1,234	402	52	Dic.10	04°25’59’’N 69°46’42’’O	04°53’01,86’’N 68°14’57,60’’O
						Feb.11	04°22’44,78’’N 69°49’12,30’’O	04º32’31,7’’N 68º50’13,9’’O

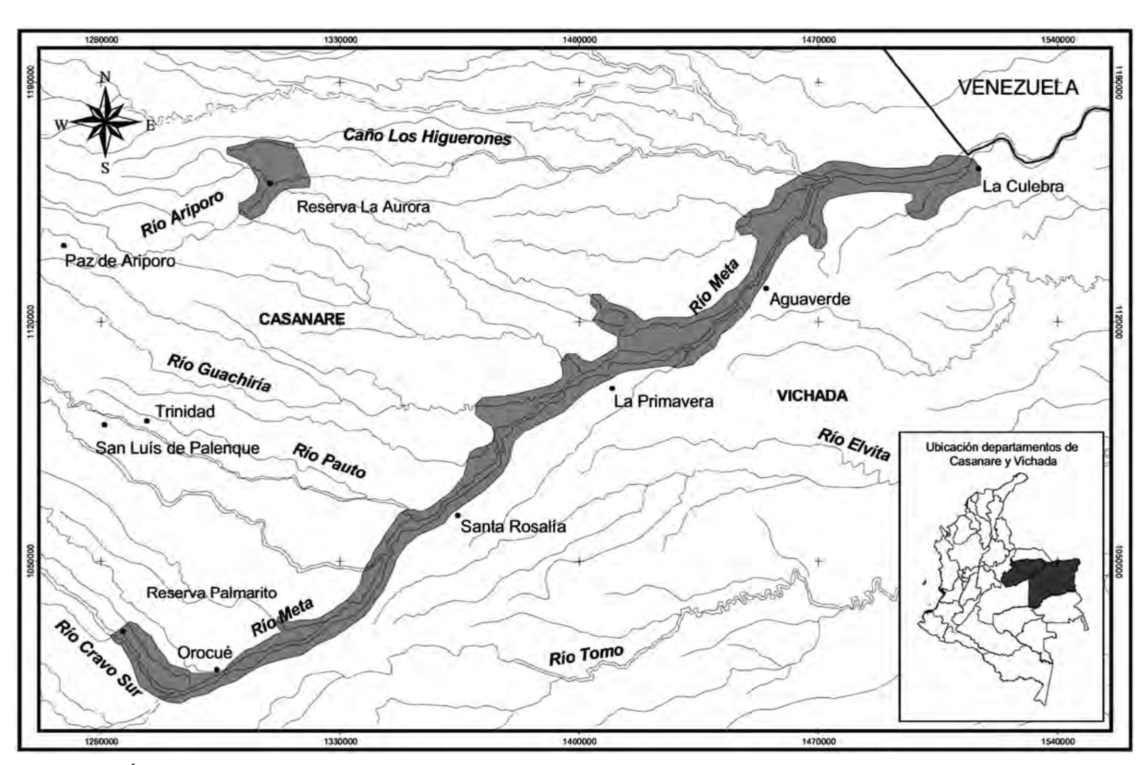


Figura 1. Áreas muestreadas en la cuenca del río Meta (en color gris).

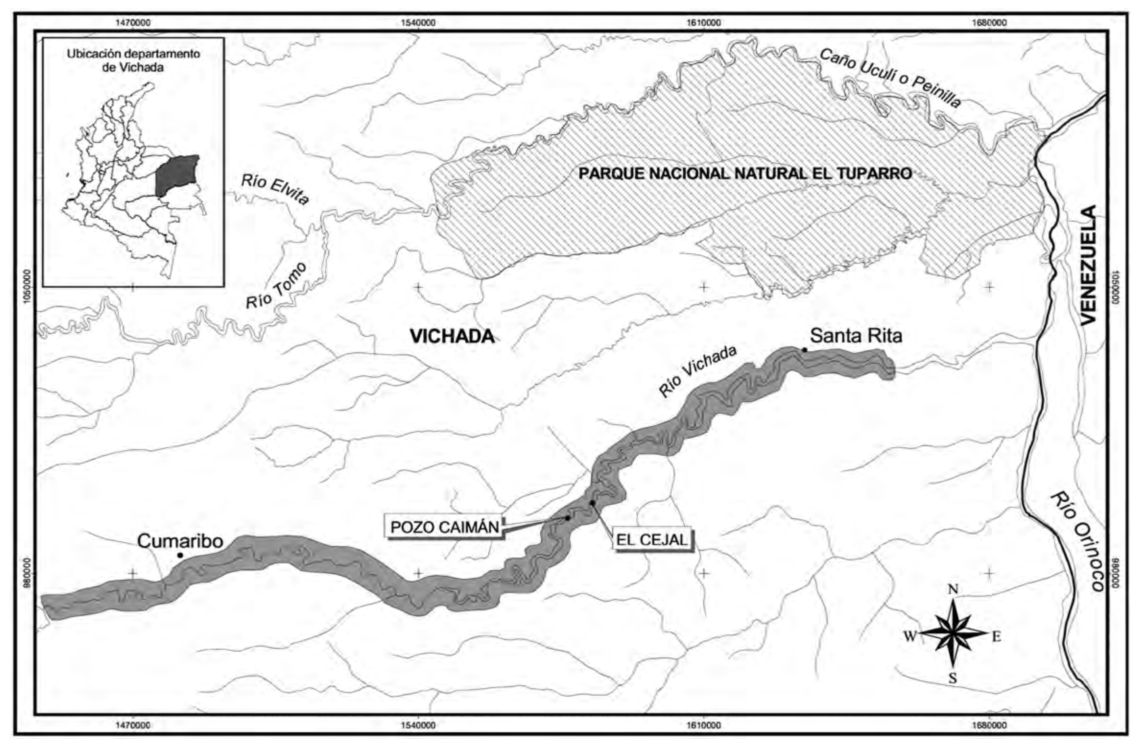


Figura 2. Áreas muestreadas en la cuenca del río Vichada (en color gris) y puntos de presencia (Pozo Caimán y El Cejal).

sería el mismo individuo que fue observado el día anterior, el cual emergió en respuesta a sonidos producidos sobre el casco de la embarcación. En esta ocasión solamente mostró fuera del agua la región cefálica.

El mismo día 9 de diciembre de 2010, a las 15:20 horas, fue localizado un rastro reciente de un individuo, en una zona conocida como El Cejal, 10 km aguas abajo del punto de observación del primer ejemplar. El rastro se detectó en una playa localizada en un recodo del río, que formaba una pequeña laguna comunicada con el mismo. El área de arrastre del individuo indica un tamaño estimado superior a los 250 cm, sin contar gran parte de la cola, que habría permanecido dentro del agua, por lo que se estima que pertenecía a un individuo adulto. El día 10 de diciembre de 2010, en otra zona de la misma playa se registró un rastro completo de subida a tierra firme y desplazamiento de un individuo.

El tramo del río Vichada entre Puerto Güipane y el lugar conocido como El Cejal (aguas abajo) fue nuevamente recorrido en febrero de 2011, así como un tramo de 20 km entre Puerto Güipane y El Retorno (aguas arriba). El 20 de febrero, a las 17:40 h, en la misma coordenada donde se habían observado el caimán en diciembre de 2010, se localizó un individuo de aproximadamente 240 cm de longitud total, que se desplazaba por la margen izquierda del río aguas arriba. El ejemplar mostró la parte dorsal de la cabeza y, por momentos, toda la región dorsal (Figura 3). En la zona inferior del talud de la playa de la margen derecha del meandro, se localizó un rastro, supuestamente del mismo individuo observado. A las 00:05 del 21 de febrero, en el mismo lugar, el ejemplar fue nuevamente observado, asomando tabla craneal, ojos y narinas sobre la superficie del agua. El individuo fue encandilado, lo que permitió el acercamiento de la embarcación a unos 1,5 metros y la estimación precisa del tamaño de la cabeza. Nuevas observaciones fueron realizadas a las 8:06 y 8:20 horas del mismo día.

De acuerdo a información fidedigna de un habitante local, en esta playa fue localizado un nido con 41 huevos, los cuales fueron colectados por pobladores locales el 28 de diciembre de 2010. De acuerdo a esta información y al lugar que parecía haber sido excavado para retirar los huevos, el nido estaba ubicado cercano al borde del talud de la playa, de pendiente pronunciada (> 45º), a unos 200 metros de la vegetación de la margen más próxima (derecha) del cauce y a unos 2,5 metros de altura sobre el nivel del agua. No fue localizado el espécimen observado en diciembre de 2010 ni ningún otro individuo de caimán llanero en el tramo de 250 km de río Vichada muestreados en esta expedición de 2011.

Discusión

Las estimaciones realizadas en las investigaciones entre los años 1993 y 1996 señalaban un número estimado de 15 ejemplares adultos en el tramo de río Meta entre las localidades de La Primavera y La Culebra. Sin embargo, en los 1006 km recorridos en embarcación por el río Meta, entre la localidad de Orocué y La Culebra (tramo de 302 km), en tres meses distintos (noviembre y diciembre de 2010, y marzo de 2011), así como en los 230 km recorridos por los caños afluentes (Tabla 1), no fue localizado ningún individuo ni ningún rastro de la especie. Existe, sin embargo, información recogida a partir de entrevistas a pescadores y habitantes ribereños que confirman la presencia de caimanes, al menos dos especímenes en el lugar conocido como La Vorágine, entre las localidades de La Primavera y Aguaverde (departamento de Vichada). Asimismo, existe información de un lugar de anidación en esta zona; sin embargo, en esta última temporada reproductiva (diciembre 2010 – marzo 2011) la misma fuente que nos comunicó este dato indicó que no se produjo el evento reproductivo. Los muestreos y la información recabada en el presente estudio parecen indicar o bien que el número estimado de caimanes llaneros se ha reducido durante los últimos diez años o bien que se encuentren utilizando otras zonas más alejadas del cauce principal del río, incluso en verano (aguas bajas). El desarrollo e incremento de actividad humana (pesca, tráfico de embarcaciones), el saqueo de nidos y la pérdida de hábitat idóneo, así como la muerte accidental en redes de pesca, pueden ser las causas de que esta población no pueda recuperarse.

En los estudios realizados con anterioridad en el río Vichada se había estimado la presencia de 15 adultos

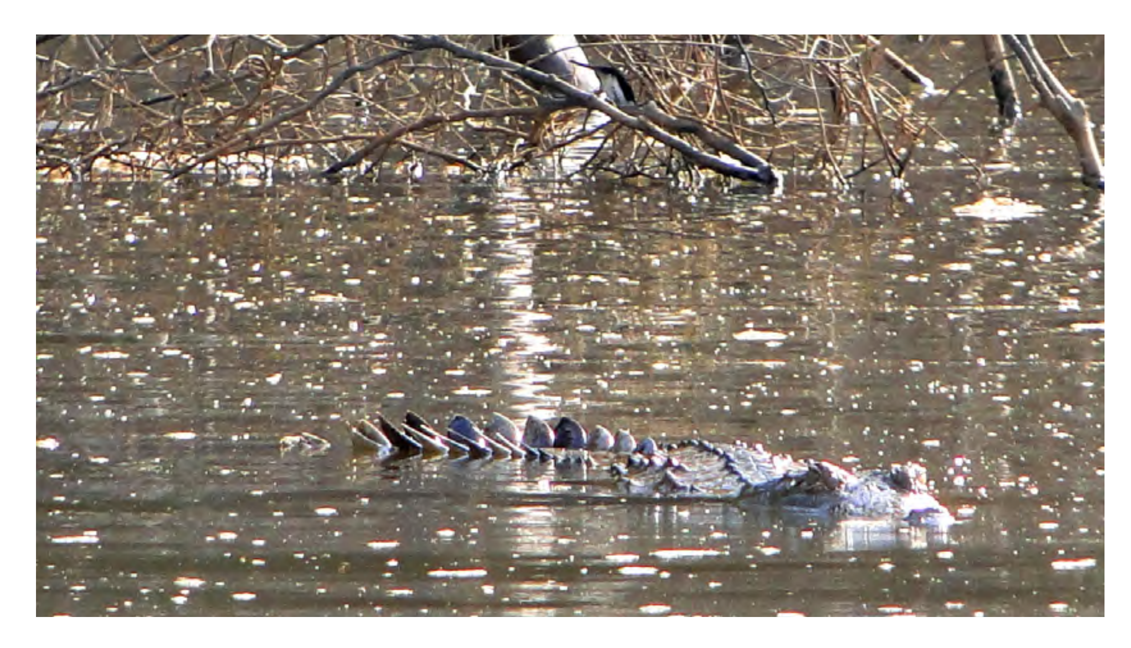


Figura 3. Individuo registrado el 21 de febrero de 2011 en Pozo Caimán (río Vichada). Foto: Chelonia / Fernando Gómez.

dispersos, así como de nidos y de crías, a partir de información de pobladores locales entre la desembocadura del río Muco y La Raya (Rodríguez 2002). Por su parte, Lugo (1998) indica la presencia de un número no superior a 15 adultos a lo largo del río Vichada. Sin embargo, no se había realizado ningún registro visual en el sector de Pozo Caimán. De acuerdo a los datos de los pobladores locales a los que pudimos entrevistar, se considera que existe una sola zona de anidación en este tramo de río (entre Cumaribo y Santa Rita); los mismos informadores apuntan que dicha zona de anidación fue expoliada al menos en los últimos tres eventos reproductivos. Esto concuerda con el hecho de que pescadores y habitantes ribereños no hayan avistado crías ni juveniles en los últimos años.

El comportamiento mostrado por el primer individuo observado el 9 de diciembre de 2010 es similar al comportamiento de territorialidad y cortejo de machos en cautividad descrito por Medem (1981), Thorbjarnarson y Hernández (1993), Colvée (1999) y Antelo (2008), con algunas variaciones. Las observaciones efectuadas en este trabajo son las primeras realizadas en libertad, por lo que no hemos podido comparar patrones de comportamiento observados en condiciones silvestres por otros autores. Medem (1981) describe el comportamiento de celo de varios individuos en cautividad en Villavicencio (Meta, Colombia): la secuencia de pautas se inicia con la elevación de la cabeza y el arqueo de la cola, la emisión de uno a cuatro gruñidos, el golpeo de la cabeza contra el agua en una o dos oportunidades, y natación en círculo. Thorbjarnarson y Hernández (1993) describen las mismas pautas que las descritas por nosotros para individuos en cautividad en Venezuela, aunque sin chasquidos de mandíbula, y situando el gruñido después del golpe de cabeza contra el agua; asimismo, señalan que generalmente el comportamiento se produce con el cuerpo perpendicular a la orilla y con la cabeza separada de ésta entre 0,5 y 1 m (al contrario que el registrado por nosotros, en el que la cabeza estaba dirigida hacia el centro del curso de agua). Colvée (1999) coincide con los anteriores autores, aunque precisando un número de rugidos observados de entre tres y ocho. Por su parte, Antelo (2008) confirma la emisión de ronquidos y vibraciones subaudibles previas y simultáneas, y entre uno y tres golpes de la cabeza contra el agua y burbujeo. Asimismo, describe el chasquido de mandíbulas como una acción de amenaza que puede ser realizado en el agua o en tierra, no incluido en la pauta típica de territorialidad y cortejo, lo cual sí ha sido registrado en el comportamiento del individuo observado en el río Vichada en el presente trabajo.

Agradecimientos

Nuestro mayor agradecimiento a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia) por su cooperación y acompañamiento, a la Fundación Biodiversidad (España), a Fonds de Dotation pour la Biodiversité (Francia) y su programa Save Your Logo, así como a la empresa Lacoste, por el financiamiento del proyecto dentro del cual se han desarrollado las investigaciones. De igual manera, agradecemos a los habitantes de las regiones visitadas por su hospitalidad y la valiosa información aportada.

Literatura citada

Antelo, R. 2008. Biología del caimán llanero o cocodrilo del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en la Estación Biológica El Frío, Estado Apure, Venezuela. Tesis doctoral. Departamento de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid, 286 pp.

Ardila-Robayo, M. C., S. Barahona, P. Bonilla y J. Clavijo. 2002. Actualización del status poblacional del Caimán Llanero (*Crocodylus intermedius*) en el Departamento de Arauca (Colombia). Pp: 57-67. *En:* Velasco, A., G. Colomine, G. Villarroel y M. Quero (Eds.). Memorias del taller para la Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela.

Barahona, S. L. y O. P. Bonilla. 1999. Evaluación del status poblacional del caimán llanero (*Crocodylus intermedius*, Graves, 1819) en un subareal de distribución en el Departamento de Arauca (Colombia). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23 (Suplemento Especial): 445-451.

Colvée, S. 1999. Comportamiento reproductivo del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en cautiverio. Tesis doctoral. Universidad Simón Bolívar. Sartenejas, Estado Miranda (Venezuela), 321 pp.

Godshalk, R. E. 1982. Status and conservation of *Crocodylus intermedius* in Venezuela. *Proceedings of the 5th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group/ SSC / IUCN*. Gainesville. Florida (USA). IUCN Publication New Series: 39-53.

Lugo, L. M. 1998. Programa para la conservación del caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia. Proyecto 290. Programa Research Fellowship NYZS. Wildlife Conservation Society. Proyecto 1101-13-205-92 Colciencias. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Estación de Biología Tropical Roberto Franco. Villavicencio. Informe no publicado (citado con permiso de la autora).

Medem, F. 1981. Los Crocodylia de Sur América. Los Crocodylia de Colombia. Vol. I. Ministerio de Educación Nacional. COLCIENCIAS. Bogotá, 354 pp.

Ministerio del Medio Ambiente. 2002. Programa Nacional para la Conservación del Caimán Llanero *Crocodylus intermedius*. Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá D. C. Colombia, 32 pp.

Rodríguez, M. A. 2002. Estado y distribución de *Crocodylus intermedius* en Colombia. Resumen de censos 1994 – 1997. Pp: 21-29. *En:* Velasco, A., G. Colomine, G. Villarroel y M. Quero (Eds.). Memorias del taller para la Conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela.

Rodríguez, M. y J. Ramírez. 2002. *Crocodylus intermedius*. Pp: 45-48. *En*: Castaño-Mora, O. V. Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá, 160 pp.

Rueda-Almonacid, J. V., J. L. Carr, R. A. Mittermeier, J.V. Rodríguez-Mahecha, R. B. Mast, R. C. Vogt, A. G. J. Rhodin, J. de la Ossa-Velásquez, J. N. Rueda y C. G. Mittermeier. 2007. Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del Trópico. Conservación Internacional, Bogotá, Colombia, 537 pp.

Thorbjarnarson, J. B. y G. Hernández. 1993. Reproductive Ecology of the Orinoco Crocodile (*Crocodylus intermedius*) in Venezuela. II. Reproductive and social behavior. *Journal of Herpetology* 27: 371-379.

[1] Antonio Castro
Asociación Chelonia-Colombia. Calle 19A No. 88 - 24. Apto. 401 Torre 2. Sta. María de Hayuelos.
Bogotá, Colombia.
colombia@chelonia.es

[2] Manuel Merchán
Asociación Chelonia-Internacional. Aristóteles, 3. 28027 Madrid, España.
chelonia@chelonia.es

[3] Fernando Gómez
Asociación Chelonia-Internacional. Aristóteles, 3. 28027 Madrid, España.
chelonia@chelonia.es

[4] Mario Fernando Garcés
Asociación Chelonia-Colombia. Calle 19A No. 88 - 24. Apto. 401 Torre 2. Sta. María de Hayuelos.
Bogotá, Colombia.
Universidad del Valle, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Sección de Zoología, Grupo de Investigación en Ecología Animal. Cali, Colombia.
mariofgarces@gmail.com

[5] Miguel Andrés Cárdenas
Asociación Chelonia-Colombia. Calle 19A No. 88 - 24. Apto. 401 Torre 2. Sta. María de Hayuelos.
Bogotá, Colombia.
Corporación Áreas Naturales Protegidas.
Carrera 78F No. 42B 16 Sur. Bogotá, Colombia.
miguelandrescardenas@gmail.com

Nota breve

Nuevos datos sobre la presencia de caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) y notas sobre su comportamiento en el río Vichada, Orinoquia (Colombia).

Recibido: 1 de julio de 2011
Aceptado: 1 de noviembre de 2011

Guía para autores

(ver también: www.siac.co/biota/)

Preparación del manuscrito

El envío de un manuscrito implica la declaración explícita por parte del autor(es) de que este no ha sido previamente publicado, ni aceptado para su publicación en otra revista u otro órgano de difusión científica. Todas las contribuciones son de la entera responsabilidad de sus autores y no del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, ni de la revista o sus editores.

Los trabajos pueden estar escritos en español, inglés o portugués, y se recomienda que no excedan las 40 páginas (párrafo espaciado a 1,5 líneas) incluyendo tablas, figuras y anexos. En casos especiales el editor podrá considerar la publicación de trabajos más extensos, monografías o actas de congresos, talleres o simposios. De particular interés para la revista son las descripciones de especies nuevas para la ciencia, nuevos registros geográficos y listados de la biodiversidad regional.

Para la elaboración de los textos del manuscrito se puede usar cualquier procesador de palabras (preferiblemente Word); los listados (a manera de tabla) deben ser elaborados en una hoja de cálculo (preferiblemente Excel). Para someter un manuscrito es necesario además anexar una carta de intención en la que se indique claramente:

1. Nombre(s) completo(s) del(los) autor(es), y direcciones para envío de correspondencia (es indispensable suministrar una dirección de correo electrónico para comunicación directa).
2. Título completo del manuscrito.
3. Nombres, tamaños y tipos de archivos suministrados.
4. Lista mínimo de tres revisores sugeridos que puedan evaluar el manuscrito, con sus respectivas direcciones electrónicas.

Evaluación del manuscrito

Los manuscritos sometidos serán revisados por pares científicos calificados, cuya respuesta final de evaluación puede ser: a) *aceptado* (en cuyo caso se asume que no existe ningún cambio, omisión o adición al artículo, y que se recomienda su publicación en la forma actualmente presentada); b) *aceptación condicional* (se acepta y recomienda el artículo para su publicación solo si se realizan los cambios indicados por el evaluador); y c) *rechazo* (cuando el evaluador considera que los contenidos o forma de presentación del artículo no se ajustan a los requerimientos y estándares de calidad de *Biota Colombiana*).

Texto

- Para la presentación del manuscrito configure las páginas de la siguiente manera: hoja tamaño carta, márgenes de 2,5 cm en todos los lados, interlineado 1,5 y alineación hacia la izquierda (incluyendo título y bibliografía).
- Todas las páginas de texto (a excepción de la primera correspondiente al título), deben numerarse en la parte inferior derecha de la hoja.
- Use letra Times New Roman o Arial, tamaño 12 puntos en todos los textos. Máximo 40 páginas, incluyendo tablas, figuras y anexos. Para tablas cambie el tamaño de la fuente a 10 puntos. Evite el uso de negritas o subrayados.
- Los manuscritos debe llevar el siguiente orden: título, resumen y palabras clave, abstract y key words, introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones (optativo), agradecimientos (optativo) y bibliografía. Seguidamente, presente una página con la lista de tablas, figuras y anexos. Finalmente, incluya las tablas, figuras y anexos en tablas separadas, debidamente identificadas.
- Escriba los nombres científicos de géneros, especies y subespecies en cursiva (itálica). Proceda de la misma forma con los términos en latín (p. e. *sensu*, *et al.*). No subraye ninguna otra palabra o título. No utilice notas al pie de página.
- En cuanto a las abreviaturas y sistema métrico decimal, utilice las normas del Sistema Internacional de Unidades (SI) recordando que siempre se debe dejar un espacio libre entre el valor numérico y la unidad de medida (p. e. 16 km, 23 ºC). Para medidas relativas como m/seg., use m.seg^{-1}.
- Escriba los números del uno al diez siempre con letras, excepto cuando preceden a una unidad de medida (p. e. 9 cm) o si se utilizan como marcadores (p. e. parcela 2, muestra 7).
- No utilice punto para separar los millares, millones, etc. Utilice la coma para separar en la cifra la parte entera de la decimal (p. e. 3,1416). Enumere las horas del día de 0:00 a 24:00.
- Exprese los años con todas las cifras sin demarcadores de miles (p. e. 1996-1998). En español los nombres de los meses y días (enero, julio, sábado, lunes) siempre se escriben con la primera letra minúscula, no así en inglés.
- Los puntos cardinales (norte, sur, este y oeste) siempre deben ser escritos en minúscula, a excepción de sus abreviaturas N, S, E, O (en inglés W), etc. La indicación correcta de coordenadas geográficas es como sigue: 02º37´53´´N-56º28´53´´O. La altitud geográfica se citará como se expresa a continuación: 1180 m s.n.m. (en inglés 1180 m a.s.l).
- Las abreviaturas se explican únicamente la primera vez que son usadas.
- Al citar las referencias en el texto mencione los apellidos de los autores en caso de que sean uno o dos, y el apellido del primero seguido por *et al.* cuando sean tres o más. Si menciona varias referencias, éstas deben ser ordenadas cronológicamente y separadas por comas (p. e. Rojas 1978, Bailey *et al.* 1983, Sephton 2001, 2001).
- Resumen: incluya un resumen de máximo 200 palabras, tanto en español o portugués como inglés.
- Palabras clave: máximo seis palabras clave, preferiblemente complementarias al título del artículo, en español e inglés.

Agradecimientos

Opcional. Párrafo sencillo y conciso entre el texto y la bibliografía. Evite títulos como Dr., Lic., TSU, etc.

Figuras, tablas y anexos

Refiera las figuras (gráficas, diagramas, ilustraciones y fotografías) sin abreviación (p. e. Figura 3) al igual que las tablas (p. e. Tabla 1). Gráficos (p. e. CPUE anuales) y figuras (histogramas de tallas), preferiblemente en blanco y negro, con tipo y tamaño de letra uniforme. Deben ser nítidas y de buena calidad, evitando complejidades innecesarias (por ejemplo, tridimensionalidad en gráficos de barras); cuando sea posible use solo colores sólidos en lugar de tramas. Las letras, números o símbolos de las figuras deben ser de un tamaño adecuado de manera que sean claramente legibles una vez reducidas. Para el caso de las figuras digitales es necesario que estas sean guardadas como formato tiff con una resolución de 300 dpi. Es oportuno que indique en qué parte del texto desea insertarla.

Lo mismo aplica para las tablas y anexos, los cuales deben ser simples en su estructura (marcos) y estar unificados. Presente las tablas en archivo aparte (Excel), identificadas con su respectivo número. Haga las llamadas a pie de página de tabla con letras ubicadas como superíndice. Evite tablas grandes sobrecargadas de información y líneas divisorias o presentadas en forma compleja. Es oportuno que indique en qué parte del texto desea insertar tablas y anexos.

Bibliografía

Contiene únicamente la lista de las referencias citadas en el texto. Ordénelas alfabéticamente por autores y cronológicamente para un mismo autor. Si hay varias referencias de un mismo autor(es) en el mismo año, añada las letras a, b, c, etc. No abrevie los nombres de las revistas. Presente las referencias en el formato anexo, incluyendo el uso de espacios, comas, puntos, mayúsculas, etc.

Artículo en revistas

Agosti, D., C. R. Brandao y S. Diniz. 1999. The new world species of the subfamily Leptanilloidinae (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology* 24: 14-20.

Libros, tesis e informes técnicos

Libros: Gutiérrez, F. P. 2010. Los recursos hidrobiológicos y pesqueros en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., 118 pp.

Tesis: Cipamocha, C. A. 2002. Caracterización de especies y evaluación trófica de la subienda de peces en el raudal Chorro de Córdoba, bajo río Caquetá, Amazonas, Colombia. Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Bogotá D. C., 160 pp.

Informes técnicos: Andrade, G. I. 2010. Gestión del conocimiento para la gestión de la biodiversidad: bases conceptuales y propuesta programática para la reingeniería del Instituto Humboldt. Informe Técnico. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., 80 pp.

Capítulo en libro o en informe: Fernández F., E. E. Palacio y W. P. MacKay. 1996. Introducción al estudio de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Colombia. Pp: 349-412. *En:* Amat, G. D., G. Andrade y F. Fernández (Eds.). Insectos de Colombia. Estudios Escogidos. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales & Centro Editorial Javeriano, Bogotá.

Resumen en congreso, simposio, talleres: Señaris, J. C. 2001. Distribución geográfica y utilización del hábitat de las ranas de cristal (Anura; Centrolenidae) en Venezuela. *En:* Programa y Libro de Resúmenes del IV Congreso Venezolano de Ecología. Mérida, Venezuela, p. 124.

Páginas Web

No serán incluidas en la bibliografía, sino que se señalarán claramente en el texto al momento de mencionarlas.

Guidelines for authors

(*see also: www.siac.co/biota/*)

Manuscript preparation

Submitting a manuscript implies the explicit statement by the author(s) that the paper has not been published before nor accepted for publication in another journal or other means of scientific diffusion. Contributions are entire responsibility of the author and not the Alexander von Humboldt Institute for Research on Biological Resources, or the journal and their editors.

Papers can be written in Spanish, English or Portuguese and it is recommended not exceeding 40 pages (with paragraphs spaced at 1,5) including tables, figures and Annex. For special cases, the editor could consider publishing more extensive papers, monographs or symposium conclusions. New species descriptions for science, new geographic records and regional biodiversity lists are of particular interest for this journal.

Any word-processor program may be used for the text (Word is recommended). taxonomic list or any other type of table, should be prepared in spreadsheet aplication (Excel is recommended). To submit a manuscript must be accompanied by a cover letter which clearly indicates:

1. Full names, mailing addresses and e-mail addresses of all authors. (Please note that email addresses are essential to direct communication).
2. The complete title of the article.
3. Names, sizes, and types of files provide.
4. A list of the names and addresses of at least three (3) reviewers who are qualified to evaluate the manuscript.

Evaluation

Submitted manuscript will have a peer review evaluation. Resulting in any of the following: a) *accepted* (in this case we assume that no change, omission or addition to the article is required and it will be published as presented.); b) *conditional acceptance* (the article is accepted and recommended to be published but it needs to be corrected as indicated by the reviewer); and c) *rejected* (when the reviewer considers that the contents and/or form of the paper are not in accordance with requirements of publication standards of *Biota Colombiana*).

Text

- The manuscript specifications should be the following: standard letter size paper, with 2.5 cm margins on all sides, 1.5-spaced and left-aligned (including title and bibliography).
- All text pages (with the exception of the title page) should be numbered. Pages should be numbered in the lower right corner.
- Use Times New Roman or Arial font, size 12, for all texts. Use size 10 text in tables. Avoid the use of bold or underlining. 40 pages maximum, including tables, figures and annex. For tables use size 10 Times New Roman or Arial Font (the one used earlier).
- The manuscripts must be completed with the following order: title, abstract and key words, then in Spanish Título, Resumen y Palabras claves. Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, conclusions (optional), acknowledgements (optional) and bibliography. Following include a page with the Table, Figure and Annex list. Finally tables, figures and annex should be presented and clearly identified in separate tables.
- Scientific names of genera, species and subspecies should be written in italic. The same goes for Latin technical terms (i.e sensu, *et al*.). Avoid the use of underlining any word or title. Do not use footnotes.
- As for abbreviations and the metric system, use the standards of the International System of Units (SI) remembering that there should always be a space between the numeric value and the measure unit (e.g., 16 km, 23 ºC). For relative measures such as m/sec, use m.sec^{-1}.
- Write out numbers between one to ten in letters except when it precedes a measure unit (e.g., 9 cm) or if it is used as a marker (e.g., lot 9, sample 7).
- Do not use a point to seperate thousands, millions, etc. Use a comma to separate the whole part of the decimal (e.g., 3,1416). Numerate the hours of the from 0:00 to 24:00. Express years with all numbers and without marking thousands (e.g., 1996-1998). In Spanish, the names of the months and days (enero, julio, sábado, lunes) are always written with the first letter as a lower case, but it is not this way in English.
- The cardinal points (north, south, east, and west) should always be written in lower case, with the excpetino of abbreviations N, S, E, O (in English NW), etc. The correct indication of geographic coordinates is as follows: 02º37´53´´N-56º28´53´´O. The geographic altitude should be cited as follows: 1180 m a.s.l.
- Abbreviations are explained only the first time they are used.
- When quoting references in the text mentioned author´s last names when they are one or two, and et al. after the last name of the first author when there are three or more. If you mention many references, they should be in chronological order and separated by commas (e.g., Rojas 1978, Bailey *et al.* 1983, Sephton 2001, 2001).
- Abstract: include an abstract of 200 words maximum, in Spanish, Portuguese or English.
- Key words: six key words maximum, complementary to the title.

Figures, Tables and Annex

- Figures (graphics, diagrams, illustrations and photographs) without abbreviation (e.g. Figure 3) the same as tables (e.g., Table 1). Graphics and figures should be in black and white, with uniform font type and size. They should be sharp and of good quality, avoiding unnecessary complexities (e.g., three dimensions graphics). When possible use solid color instead of other schemes. The words, numbers or symbols of figures should be of an adequate size so they are readable once reduced. Digital figures must be sent at 300 dpi and in .tiff format. Please indicate in which part of the text you would like to include it.
- The same applies to tables and annexes, which should be simple in structure (frames) and be unified. Present tables in a separate file (Excel), identified with their respective number. Make calls to table footnotes with superscript letters above. Avoid large tables of information overload and fault lines or presented in a complex way. It is appropriate to indicate where in the text to insert tables and annexes.

Bibliography

References in bibliography contains only the list of references cited in the text. Sort them alphabetically by authors and chronologically by the same author. If there are several references by the same author(s) in the same year, add letters a, b, c, etc. Do not abbreviate journal names. Present references in the attached format, including the use of spaces, commas, periodss, capital letters, etc.

Journal article

Agosti, D., C. R. Brandao y S. Diniz. 1999. The new world species of the subfamily Leptanilloidinae (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology* 24: 14-20.

Book, thesis, technical reviews

Book: Gutiérrez, F. P. 2010. Los recursos hidrobiológicos y pesqueros en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., 118 pp.

Thesis: Cipamocha, C. A. 2002. Caracterización de especies y evaluación trófica de la subienda de peces en el raudal Chorro de Córdoba, bajo río Caquetá, Amazonas, Colombia. Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Bogotá D. C., 160 pp.

Technical reviews: Andrade, G. I. 2010. Gestión del conocimiento para la gestión de la biodiversidad: bases conceptuales y propuesta programática para la reingeniería del Instituto Humboldt. Informe Técnico. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., 80 pp.

Book chapter or in review: Fernández F., E. E. Palacio y W. P. MacKay. 1996. Introducción al estudio de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Colombia. Pp: 349-412. *En:* Amat, G. D., G. Andrade y F. Fernández (Eds.). Insectos de Colombia. Estudios Escogidos. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales & Centro Editorial Javeriano, Bogotá.

Symposium abstract: Señaris, J. C. 2001. Distribución geográfica y utilización del hábitat de las ranas de cristal (Anura; Centrolenidae) en Venezuela. *En:* Programa y Libro de Resúmenes del IV Congreso Venezolano de Ecología. Mérida, Venezuela, p. 124.

Web pages

Not be included in the literature, but clearly identified in the text at the time of mention.

Biota Colombiana • Vol. 12 • Número 1 • Enero - junio de 2011
Una publicación del /*A publication of:* Instituto Alexander von Humboldt

En asocio con /*In collaboration with:*
Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - Invemar
Missouri Botanical Garden

TABLA DE CONTENIDO / *TABLE OF CONTENTS*

